

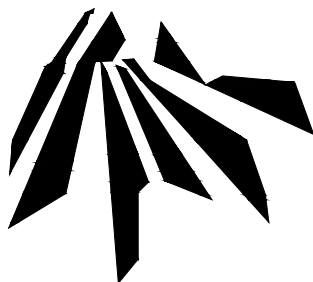
REGIONE SICILIANA  
CITTA' METROPOLITANA DI CATANIA

COMUNE  
BELPASSO

PROGETTO DI NUOVA  
CANTINA DI VINIFICAZIONE

COMMITENTE:

IDDA s.s. agricola  
Via vitaliano Brancati 3, 95014  
Giarre(CT)  
P.iva 05 449 010 874



PROGETTO ARCHITETTONICO-COORDINAMENTO

**asv3**  
officina di architettura

corso Ubaldino Comandini, 80/C  
47521 Cesena  
tel. +39 0547 602023  
www.asv3.com - asv3@asv3.com

Resp. Prog. Architettonico Arch. Fiorenzo Valbonesi  
Collaborazione Arch. Francesco Gasperini  
Arch. Giovanni Pulelli  
Arch. Agnese Valbonesi

PROGETTO STRUTTURALE-SICUREZZA CANTIERE

**STRAFER**  
INGEGNERIA  
www.strafer.it

Via Marchese di Casalotto, 8 95131 CATANIA  
Tel.095 83.62.066 Fax 095 86.62.338  
www.strafer.it info@strafer.it

Resp.Prog. Strutture-Impianti-Anticendio:  
Ing. Vito Emiliano Piemonte

Collaborazione: Ing. Marco Galluccio  
Ing. Caterina Cannistrà  
Ing. Francesca Romana Contrafatto

Direzione Lavori: Ing. Vito Emiliano Piemonte

CSP-CSE: Ing. Rosario Nunzio Grasso

Geologo: Dott. Geol. Maura Grasso

PROGETTO DEFINITIVO

REVISIONI:

04	PROGETTO pdc	dic 2018
03	PROGETTO PRELIMINARE	lug 2018
02	PROGETTO PRELIMINARE	mag 2018
01	PROGETTO PRELIMINARE	mar 2018

NO.	DESCRIZIONE	DATA
-----	-------------	------

PROGETTO ARCHITETTONICO



Elaborato:

RELAZIONE  
IRDROGEOLOGICA  
AMBIENTALE

Scala:

Progetto N°:

Tavola N°

Data:  
dic 2018

**Ge.04**  
File:Ge.04\_Rel-Idro-Amb



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>LAVE A MORFOLOGIA SUPERIORE DEGRADATA</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>LAVA A MORFOLOGIA SUPERIORE BEN CONSERVATA</b>	<b>6</b>
<b>3.3</b>	<b>COLATE LAVICHE RECENTI NON DATATE</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE</b>	<b>8</b>
<b>4.1</b>	<b>GENERALITA'</b>	<b>8</b>
<b>4.2</b>	<b>VULNERABILITA' DELLA FALDA IDRICA</b>	<b>10</b>
<b>4.3</b>	<b>CAPACITA' DI AUTODEPURAZIONE DEL TERRENO</b>	<b>12</b>
<b>4.4</b>	<b>CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLO SMALTIMENTO DELLE ACQUE DEPURATE</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>15</b>



## **1 PREMESSA**

Su incarico della ditta IDDA s.s. agricola con sede in Giarre, Via Vitaliano Brancati, n. 3, viene eseguito uno studio idrogeologico-ambientale inerente a *“Progetto di nuova cantina di nuova cantina di vinificazione”*.

Obiettivo del presente studio è quello di valutare, in funzione delle caratteristiche topografiche, morfologiche e litologiche l’impatto provocato dal sistema di smaltimento delle acque reflue da realizzare.

Il presente studio si articolerà, previo un inquadramento geografico e morfologico di una zona relativamente ampia intorno al sito di interesse e di un rilevamento geologico di superficie in prossimità dell’area in studio, sulla definizione delle caratteristiche idrogeologiche e idrologiche delle unità presenti, in modo da evidenziare le modalità di circolazione e smaltimento dei reflui immessi sul terreno e definire se tali scarichi possano causare danni all’ambiente circostante ed in particolare per la salvaguardia della falda idrica.

La presente relazione è corredata dagli allegati 1 e 2 che rappresentano rispettivamente la corografia dell’area in scala 1:25000 e la carta geologica in scala 1:10000.

## 2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO

Il territorio rappresentato nell'All. 1 in scala 1:25.000 ha come riferimento cartografico le Tavole di Adrano e Belpasso appartenenti rispettivamente al Fogliù nn. 269 I NE e 270 IV NW e pubblicate dall'I.G.M.I nel 1969. Con riferimento alla Cartografia Tecnica Regionale (C.T.R.), in scala 1:10.000, è compresa nella Sezione Ragalna 624160.



Figura 1 Vista dell'area in esame

574 e 580 m s.l.m.

Dal punto di vista altimetrico la zona considerata nell'all. 1, è compresa tra le quote di circa 900 m s.l.m. in prossimità del vertice NE dell'All. 1 e 370 m s.l.m. a sudovest di Masseria S Vito, in prossimità del vertice SW, mentre l'area di maggiore interesse, su cui verrà edificata la cantina, si trova tra le quote

La morfologia di una qualsiasi area è frutto della concomitanza dell'azione di molteplici fattori geodinamici, sia a carattere locale che regionale, che, espliciti in tempi e modalità sostanzialmente differenti l'uno dall'altro, agiscono sulla parte più superficiale della crosta terrestre modellandola.

Nella fattispecie la morfologia della regione etnea è fortemente influenzata e condizionata dall'intensa attività vulcanica che determina una “*continua*” variazione della superficie topografica.

La sovrapposizione dei vari episodi vulcanici, unitamente ad un lento ma graduale processo di sollevamento a cui è soggetto il versante centro-orientale siciliano, hanno determinato nel tempo l'impostazione di un massiccio vulcanico.

Passando ad una descrizione più di dettaglio dell'area di maggiore interessa notiamo che questa si presenta degradante verso sud-ovest, con pendenze a volte anche accentuate. Le variazioni di pendenza più significative si registrano generalmente nei punti di sovrapposizione e/o giustapposizione dei diversi flussi lavici.

Dal punto di vista della stabilità, la zona in studio, pur essendo a volte interessata da pendenza marcate, per le buone caratteristiche fisiche e dei litotipi non è soggetta a fenomeni di dissesto, né lo è a livello potenziale.

Per quanto riguarda l'assetto idrografico, nella zona non esiste un vero e proprio reticolo, tutt'al più si è in presenza di modeste e strette linee di impluvio che generalmente non sono gerarchizzate. La mancanza del reticolo idrografico dipende in primo luogo dal continuo riassetto morfologico cui è soggetta l'area etnea in relazione al susseguirsi delle colate laviche che, come si sa, nelle zone morfologicamente depresse trovano delle vie di deflusso preferenziale, ed in secondo luogo dall'estremo stato di fratturazione delle vulcaniti che determinano una rapida infiltrazione dell'acqua meteorica e un deflusso idrico esclusivamente di tipo sotterraneo.

### **3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

Per la caratterizzazione idrogeologica dei litotipi affioranti nell'area più prossima al sito di interesse è stato effettuato un rilevamento geologico speditivo che ha interessato una superficie di circa 2,2 Km<sup>2</sup>.

La Carta Geologica, in scala 1:10.000 è riportata nell'All. 2.

Durante il rilevamento geologico sono stati cartografati esclusivamente formazioni di origine vulcanica. Procedendo dal termine più antico a quello più recente si ha la seguente successione cronostratigrafica:

LAVA A MORFOLOGIA SUPERIORE DEGRADATA

LAVA A MORFOLOGIA SUPERIORE BEN CONSERVATA

COLATE LAVICHE RECENTI NON DATATE

#### ***3.1 LAVE A MORFOLOGIA SUPERIORE DEGRADATA***

Affiorano in più punti dell'area rilevata per un'estensione complessiva superiore al ½ km<sup>2</sup>.

Vengono attribuite alle prime attività del Mongibello Recente per cui hanno un'età non superiore ai 4.000 anni, ma presumibilmente anche inferiore.

In affioramento si presentano a morfologia degradata di colore grigio scuro in cui non è possibile operare delimitare le singole manifestazioni vulcaniche.

Dal punto di vista petrochimico si possono definire appartenenti ai termini iniziali della serie alcalino-sodica a chimismo da basico ad intermedio (hawaiiiti e tefriti fonolitiche in prevalenza).

Il sito di interesse è attestato su tale litotipo.



### **3.2 LAVA A MORFOLOGIA SUPERIORE BEN CONSERVATA**

Affiorano estesamente nella parte orientale dell'area rilevata per un'estensione complessiva di poco superiore al  $\frac{1}{2}$  km<sup>2</sup>.

Stratigraficamente sono ubicate al di sopra delle vulcaniti sopra descritte e presentano un'età più recente.

Dal punto di vista chimico sono esattamente uguali alle precedenti. La differenza tra queste e quelle prima descritte dipende dal fatto che in tali vulcaniti è che quando le condizioni lo permettono è possibile delimitare e distinguere i vari episodi effusivi.

### **3.3 COLATE LAVICHE RECENTI NON DATATE**

Affiorano diffusamente in tutta l'area rilevata nella parte occidentale per un'estensione superiore al chilometro quadrato.

Nell'evoluzione del vulcanismo etneo con questo termine si indicano tutti i prodotti la cui collocazione temporale è intermedia tra gli eventi eruttivi del Mongibello Recente e le colate storicamente datate.

La distinzione tra i diversi termini nonché la corretta posizione cronologica, dipende principalmente dalla disomogenea urbanizzazione dei diversi settori del vulcano nel periodo romano, infatti molti eventi eruttivi del settore occidentale etneo che interessavano aree disabitate, pur coevi e/o seguenti a colate datate nel settore orientale, vengono usualmente classificati sotto tale denominazione per la mancanza di riferimenti storici.

In affioramento si presentano di colore che va dal grigio scuro al nero più o meno compatti. A volte in condizioni morfologiche favorevoli è possibile operare una delimitazione tra i singoli eventi vulcanici.

Dal punto di vista petrochimico, questi prodotti lavici, anch'essi inquadrati nel Mongibello Recente, sono identici ai termini sopra descritti.

Nello specifico, ricoprono sia le *Lave a morfologia superiore degradata* sia le *Lave a morfologia superiore ben conservata*.

## 4 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

### 4.1 GENERALITA'

Il massiccio etneo, inteso come una potente successione di colate laviche e prodotti vulcanoclastici diversi per facies e composizione, dà luogo a diversi complessi idrogeologici giustapposti e/o sovrapposti poggianti su un basamento sedimentario con caratteristiche di impermeabile.

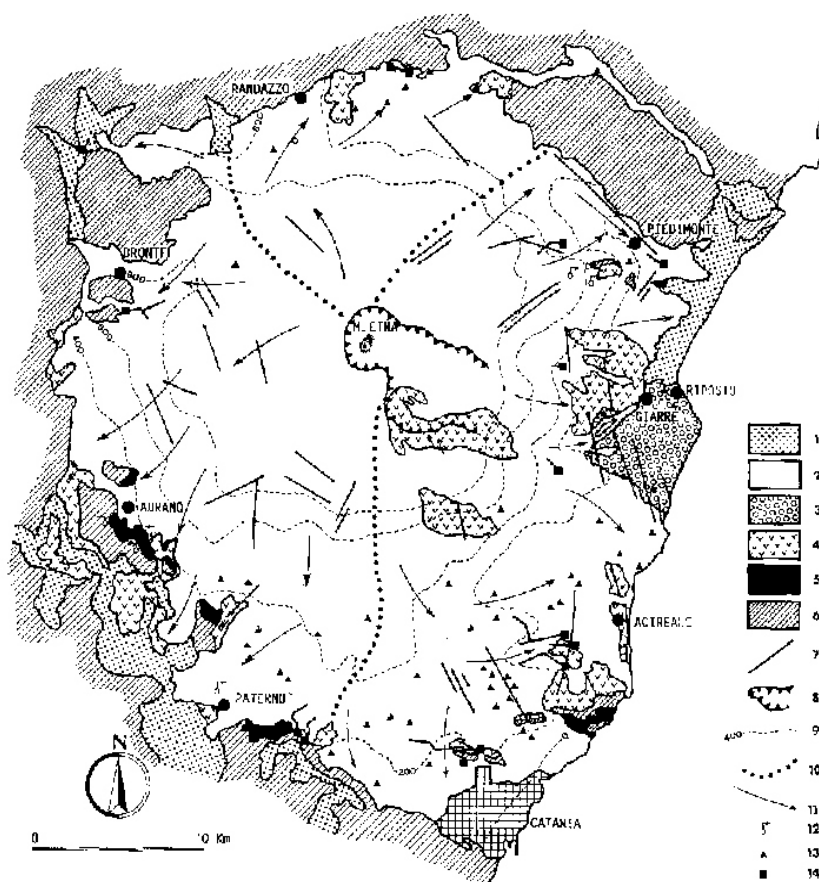


Fig. 2 Schema idrostrutturale dell'area etnea. 1) Complesso delle alluvioni attuali; 2) Complesso delle vulcaniti storiche e recenti; 3) Complesso dei conglomerati sabbiosi; 4) Complesso delle vulcaniti antiche; 5) Complesso delle vulcaniti basali; 6) Complesso dei terreni sedimentari del substrato; 7) faglie principali; 8) orlo di caldera; 9) isoipse del tetto del substrato sedimentario; 10) spartiacque geologico; 11) direttrici principali di deflusso sotterraneo, punti di attingimento per uso idropotabile; 12) sorgenti captate; 13) pozzi; 14) gallerie. (Tratto da Ferrara, Catania 1994)

In un modello altamente semplificativo può essere considerato un enorme tronco-cono in cui il movimento dell'acqua nel sottosuolo ha andamento radiale

rispetto all'asse del cono stesso. In realtà, la modalità di circolazione idrica sotterranea è oggettivamente molto più complessa; essa dipende, infatti, da molteplici e svariati fattori e condizioni tra cui la natura dei litotipi, la disposizione giaciturale delle varie unità e l'eventuale presenza di direttrici tettoniche che di solito rappresentano linee di deflusso preferenziale.

Il grado ed il tipo di permeabilità dei terreni è funzione delle peculiari caratteristiche dei litotipi: nelle lave si ha una permeabilità mista per porosità in quelle bollose ed in facies scoriacea, per fratturazione in quelle compatte che presentano discontinuità sin e post genetiche, dovute nel primo caso a contrazione per raffreddamento, nel secondo per stress tettonico o da carico.

Nei prodotti piroclastici la permeabilità è esclusivamente per porosità con valori decrescenti verso i prodotti a granulometria minuta o a litotipi che presentano fenomeni di alterazione (facies argillificate).

Un altro fattore non meno importante è la presenza di linee tettoniche che, come detto precedentemente, localmente possono determinare assi di drenaggio preferenziale o alti strutturali con funzione di spartiacque idrogeologici.

In generale i deflussi sotterranei, aventi origine dalle aree sommitali etnee, hanno direzioni radiali rispetto all'asse del vulcano.

In base alla disposizione e orientamento delle strutture più significative nel complesso vulcanico etneo si distingue un settore settentrionale, che alimenta il F. Alcantara, un settore meridionale, che alimenta la falda del F. Simeto, ed un settore orientale il cui recapito finale dell'acqua è rappresentato dal Mar Ionio.

Con riferimento all'area in esame, questa ricade nel settore meridionale.

In quest'area le linee di deflusso presentano direzione NNE-SSW.

Relativamente all'area in studio le vulcaniti presentano una permeabilità medio alta principalmente per fratturazione, tutti i terreni cartografati si possono considerare in continuità idraulica.

Con riferimento all'area più prossima al sito di interesse, in cui è prevista la realizzazione della Cantina, si evidenzia la presenza di un pozzo trivellato, attualmente inutilizzato, nel quale da misurazioni eseguite la quota del livello della falda è attestata a 154 metri dal p.c, a circa 425 metri s.l.m.

A circa 400 metri dal sito di maggiore interesse è presente il pozzo denominato "Difesa", a scopo idropotabile. Si rappresenta che il pozzo difesa, dal punto di vista del movimento della falda idrica è ubicato a monte.

Particolarità della zona in studio è che malgrado si nota l'assenza marcata del reticolo idrografico, nel territorio sono presenti numerose opere di captazione idrica, esclusivamente a sviluppo verticale, che puntualizzano la presenza di una falda acquifera di notevole interesse idrogeologico.

#### **4.2 VULNERABILITA' DELLA FALDA IDRICA**

Il concetto di vulnerabilità di una falda è essenzialmente relazionato alla facilità con cui un inquinante si possa introdurre, propagare e persistere in un corpo acquifero.

Quando una sostanza inquinante viene veicolata all'interno di un corpo acquifero, occorre distinguere due movimenti principali: il primo, relativo alla zona di aerazione, ha direzione essenzialmente verticale, detto movimento è dovuto alla percolazione per gravità dalla superficie fino alla zona satura, il secondo, a carattere suborizzontale, riguarda la circolazione all'interno della zona di saturazione.

Al movimento verticale è legato il concetto di *Introduzione* mentre la *Propagazione* e la *Persistenza* in falda di una sostanza contaminante si riferiscono al carattere del moto orizzontale.

I processi autodepurativi del terreno che verranno descritti nel paragrafo successivo, hanno luogo in entrambe le zone del corpo acquifero.

La valutazione del grado di vulnerabilità, dipende essenzialmente dall'analisi delle caratteristiche fisiche del corpo acquifero.

Un acquifero costituito da rocce permeabili per fratturazione e fessurazione, ha generalmente una circolazione idrica sia verticale che orizzontale relativamente rapida, mentre un acquifero permeabile per porosità richiede una valutazione più complessa in funzione della granulometria, dell'omogeneità e dello spessore della coltre di aerazione.

Nel caso in questione la formazione geologica di riferimento è data dalle vulcaniti delle *Lave a morfologia superiore degradata*. In una siffatta situazione litostratigrafica la modalità di circolazione idrica non è costante ma dipende principalmente dal litotipo attraversato e, subordinatamente nel caso delle formazioni propriamente laviche, anche dal livello interessato, se scoriaceo, brecciato e/o compatto.

La disomogeneità in senso verticale contribuisce a rendere discontinua la circolazione con variazioni significative del vettore velocità in corrispondenza dei banchi di lava scoriacea.

La velocità con il quale l'inquinante si introduce nella falda è direttamente proporzionale alla granulometria dell'acquifero o nella fattispecie allo stato di fratturazione e fessurazione; in ragione di ciò si deduce che nel caso in questione l'acquifero sia vulnerabile all'introduzione di inquinanti.

Tuttavia, nella piena valutazione delle caratteristiche di vulnerabilità, occorre anche tener conto che lo spessore della zona di aerazione è notevole (circa 150 m) ragion per cui, sebbene la velocità sia nel complesso non trascurabile, il tempo impiegato nell'attraversamento di detta zona è tale per cui l'inquinante viene sottoposto in modo rilevante ai consueti processi di autodepurazione del terreno.

Anche per quanto riguarda la circolazione in senso orizzontale, facendo riferimento al valore del coefficiente di permeabilità ed al gradiente idraulico si

hanno valori di velocità relativamente alti per cui la propagazione è elevata e la persistenza risulta moderata.

La buona velocità di propagazione e la contenuta persistenza dell'inquinante fanno sì che quest'ultimo subisca in falda processi di diluizione che nel complesso abbassano il grado di vulnerabilità.

In ragione di quanto esposto, al corpo acquifero che insiste nell'area di interesse si attribuisce un grado di permeabilità elevato in corrispondenza delle lave molto fratturate, medio in presenza di scarsa fessurazione e basso in presenza dei materiali piroclastici a granulometria fine. (v. "Carta della Vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero vulcanico dell'Etna", Ferrara 1994).

#### **4.3 CAPACITA' DI AUTODEPURAZIONE DEL TERRENO**

In base alle indicazioni contenute al *Decreto lgs n. 152/06 art. 103 comma 1 lett. c*, le acque reflue urbane e/o industriali devono essere tutte convogliate in un sistema fognario a meno di determinate situazioni in cui è ancora possibile operare uno scarico a suolo o negli strati superficiali, dopo che i reflui, urbani o industriali, siano stati sottoposti ad adeguati processi di depurazione e/o chiarificazione. Nel caso in questione, ci si trova proprio nelle condizioni specifiche elencate dal suddetto articolo.

La quantità di refluo che viene veicolata nel sottosuolo, come ribadito in precedenza, ha una componente di movimento prevalentemente verticale nella zona di aerazione ed orizzontale in quella di saturazione.

In generale, il processo che regola il moto di una sostanza potenzialmente inquinante entro un terreno acquifero è causato da fenomeni di diffusione, di advezione e di dispersione idrodinamica.

La diffusione è il processo secondo il quale i costituenti in forma ionica o molecolare si muovono entro la massa liquida sotto l'influenza della loro attività

cinetica e la direzione del moto è regolata dal gradiente di concentrazione, l'advezione è il processo per cui il soluto viene trasportato passivamente dalla massa d'acqua in movimento mentre la dispersione idrodinamica riguarda la miscelazione meccanica del soluto nell'acqua e può essere paragonato all'effetto di turbolenza di un corso d'acqua.

La zona di aerazione, essendo satura d'aria favorisce i processi di ossidazione dei metalli (Cu, Fe, Mn, Mg, Ni, etc...) con formazione di ossidi insolubili che vengono alienati dalla fase liquida.

Altri processi di autodepurazione sono quelli di adsorbimento e di assorbimento, con tali termine si indica rispettivamente l'aderenza e la penetrazione in profondità di sostanze in soluzione alla superficie del materiale solido.

Questi due processi, sebbene abbiano notevole effetto in terreni argillosi, rivestono una importanza relativa anche in terreni a carattere vulcanico ricchi di augite.

Un altro fattore da tenere in considerazione è la capacità di degradazione ad opera dei microrganismi (biodegradazione) che porta alla trasformazione di sostanze dannose in sostanza innocue.

I processi di biodegradazione possono avvenire principalmente per via aerobica con produzione di anidride carbonica, acqua ed ammoniaca, ma anche in maniera anaerobica con produzione di metano ed anidride carbonica.

Per ciò che attiene all'inquinamento di tipo batterico, gli studi in materia hanno evidenziato che, nelle condizioni più sfavorevoli, i vari tipi di batteri possono essere assorbiti ed eliminati entro i primi 6 metri di profondità.

I processi di filtrazione osmotica e scambio di base riguardano esclusivamente i terreni argillosi per cui in tali condizioni si devono considerare ininfluenti.



A tutti i processi di autodepurazione che avvengono nella zona di aerazione, si aggiunge la capacità di diluizione dell'inquinante nella zona di saturazione, detta capacità è favorita da un movimento relativamente rapido delle acque di falda che determina un abbassamento delle concentrazioni in quanto l'acqua viene recapitata velocemente verso un corpo recettore di maggiori dimensioni.

#### ***4.4 CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLO SMALTIMENTO DELLE ACQUE DEPURATE***

In riferimento alle modalità di smaltimento ed all'immissione dei reflui bisogna considerare che nell'area circostante, nell'intorno di 200 m, non è presente alcuna opera di captazione idrica a scopo idropotabile. Il Pozzo denominato Difesa, a scopo idropotabile, del Comune di Belpasso, è distante più di 400 metri dal luogo in cui verranno ubicati gli impianti di smaltimento dei reflui.

Secondo quanto previsto dalla normativa vigente, D.P.R. n. 227 del 19/10/2011, i reflui provenienti dall'attività di vinificazione possono essere assimilati a quelli urbani e, pertanto, trattati nella medesima maniera.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque reflue, così come proposto, prevede l'emissione dei liquidi chiarificati negli strati superficiali.

Il criterio di trattamento previsto per la chiarificazione di tali scarichi fa riferimento al metodo IMHOFF. Tale metodologia utilizza un sistema di vasche settiche a compartimenti distinti per il liquame e per il fango che, se costruite a regola d'arte avranno la duplice funzione di proteggere sia il terreno circostante che la falda idrica.

Nella fattispecie, è previsto dal progetto la realizzazione di due impianti distinti: uno per il trattamento dei reflui urbani e l'altro per quelli assimilati agli urbani, provenienti dall'attività di vinificazione.

In relazione alle caratteristiche dei litotipi presenti e dell'assetto litostratigrafico si consiglia che lo smaltimento dei reflui, adeguatamente chiarificati, avvenga mediante subirrigazione. In virtù delle caratteristiche di permeabilità del litotipo, per il dimensionamento degli impianti di subirrigazione, si attribuisce una superficie lineare di 1,5 metri per abitante equivalente.

Si suggerisce la realizzazione di un pozzetto di ispezione, posto a monte dell'impianto di subirrigazione, per la periodica ispezione della qualità dei reflui che verranno immessi negli strati superficiali.

Per quanto riguarda l'ubicazione degli impianti di smaltimento, con particolare riferimento al posizionamento degli impianti di subirrigazione questi dovranno essere posti alla massima distanza possibile dal pozzo trivellato e dal lato opposto rispetto a quello del pozzo Difesa ed a valle dello stesso.

## 5 CONCLUSIONI

In relazione allo studio geologico e idrogeologico eseguito per la realizzazione di due impianti di trattamento di cui uno a servizio degli scarichi urbani e l'altro per i reflui provenienti dall'attività di vinificazione, che per norma sono comunque ad essi assimilati, si è giunti alle seguenti conclusioni.

Il sito di interesse si trova sul versante meridionale etneo ad una quota compresa tra 574 e 580 m s.l.m.

Il litotipo in cui verranno realizzati gli impianti di smaltimento dei reflui è dato dalle vulcaniti delle *Lave a morfologia superiore degradata*.

In relazione alle caratteristiche morfostrutturali tale unità nel complesso presenta un grado di permeabilità medio-alto che determina una buona trasmissività idrica. La falda principale è attestata a circa 150 m dal p.c. In relazione alla profondità della falda, sebbene le vulcaniti presentano una permeabilità elevata, si ha un grado di vulnerabilità dell'acquifero medio-basso.

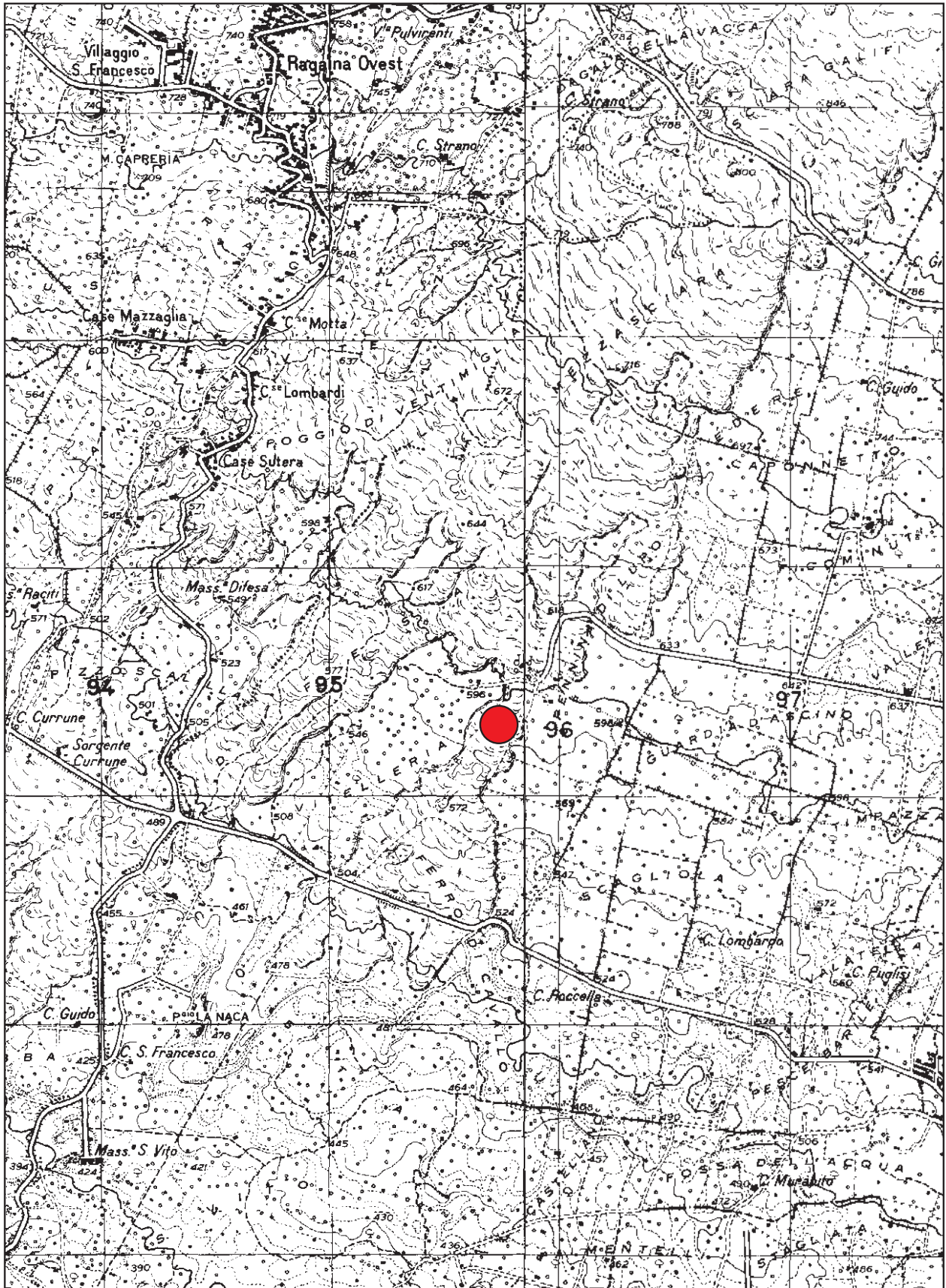
L'esiguità del volume di reflui immessi nel terreno, nel caso di quelli provenienti dagli scarichi urbani ed i reflui provenienti dall'attività di vinificazione che, sostanzialmente, è concentrata in un arco di tempo ristretto (massimo di 60 giorni), unitamente a tutti i processi chimici e fisici di autodepurazione del terreno fanno sì che tali scarichi, opportunamente trattati e chiarificati, non costituiscono alcun pericolo di deterioramento dell'ambiente circostante.

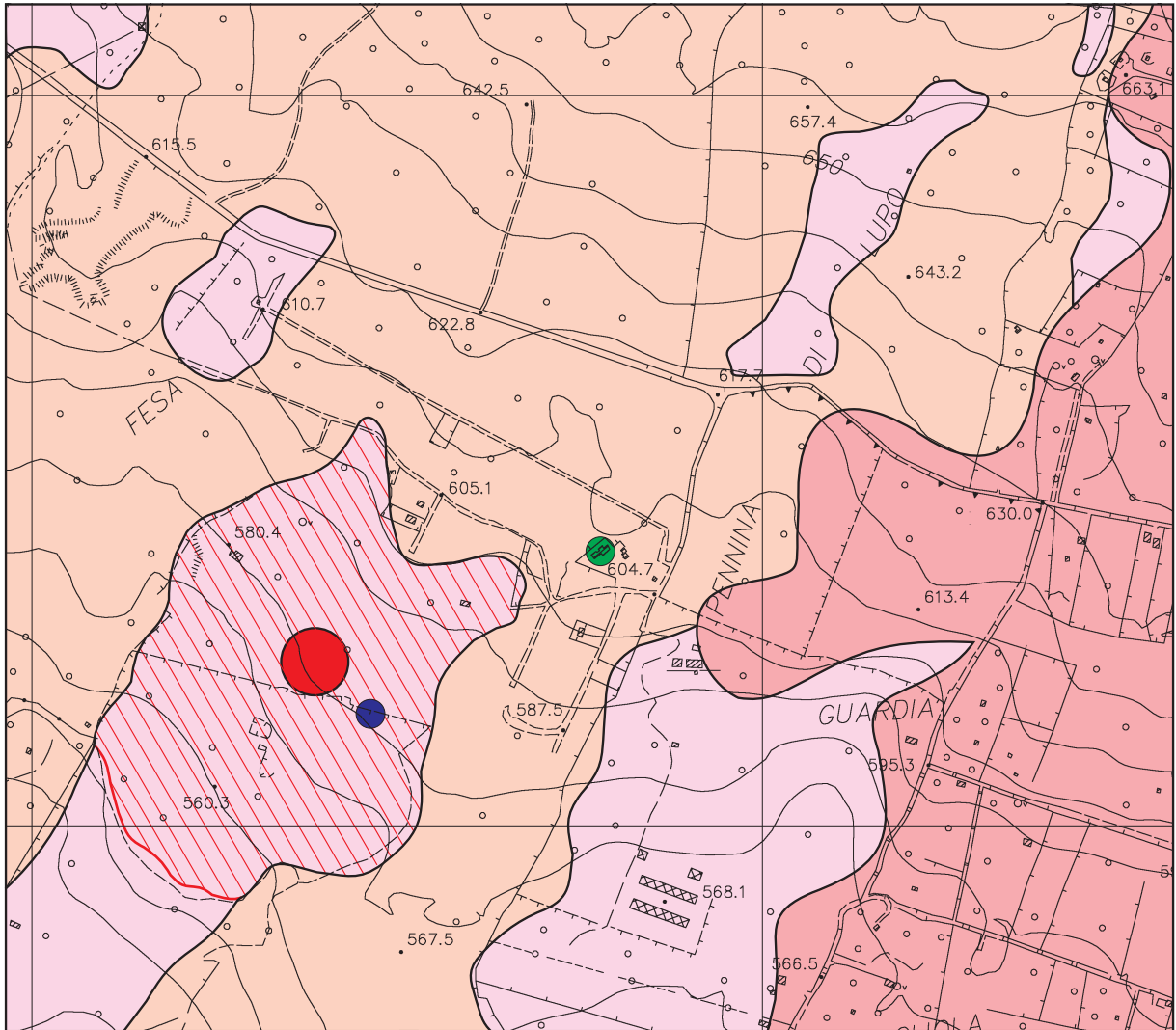
In relazione allo studio geologico ed idrogeologico effettuato, all'assenza di opere di captazione a scopo idropotabile nell'intorno di 200 metri rispetto ai punti di emissione dei reflui trattati, ed alla realizzazione a regola d'arte degli impianti di chiarificazione, depurazione e smaltimento dei reflui urbani e di quelli ad essi assimilati, non esistono elementi ostativi all'immissione degli stessi negli strati superficiali del terreno.








In funzione di quanto sopra detto si esprime parere favorevole alla realizzazione dell'opera in progetto.

Zafferana Etnea,

Il geologo relatore





-  Colate laviche recenti non datate
-  Lave a morfologia superiore ben conservata
-  Lave a morfologia superiore degradata
-  Lotto di terreno
-  Sito in cui verrà realizzata la cantina
-  Pozzo Difesa
-  Pozzo trivellato

